

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 716 200 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.⁶: E05B 63/24, E05C 9/00

(21) Anmeldenummer: 95119076.8

(22) Anmeldetag: 04.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IE IT LU NL SE

(30) Priorität: 07.12.1994 CH 3710/94

(71) Anmelder: GENOSSENSCHAFT HAMMER
CH-8045 Zürich (CH)

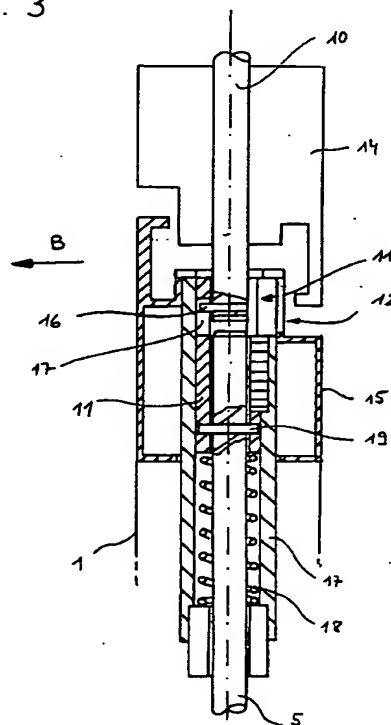
(72) Erfinder: Vögtle, Peter
CH-8912 Obfelden (CH)

(74) Vertreter: Troesch Scheidegger Werner AG
Patentanwälte,
Siewerdstrasse 95,
Postfach
8050 Zürich (CH)

(54) Verriegelungsvorrichtung für Türen

(57) Eine Vorrichtung zur Verriegelung von Türen (1) weist ein mit einer Verriegelungsstange (5) verbundenes Koppelement (11) auf, in welches eine im Türrahmen (2) vorgesehene Steuerstange (10) eingreifbar ist. In unverriegelter Position der Steuerstange (10) ist die Verriegelungsstange (5) ebenfalls in nicht-verriegelnder Position und die Türe (1) lässt sich frei öffnen und schliessen. In geschlossener Stellung der Türe (1) lässt sich die Steuerstange (10) durch ein Betätigungsmittel (13), beispielsweise manuell oder elektromagnetisch, gegen die Verriegelungsstange (5) in die Verriegelungsposition bewegen, wodurch auch die Verriegelungsstange (5) in die Verriegelungsposition verschoben wird. Dadurch, dass die Steuerstange (10) mit der Verriegelungsstange (5) gekoppelt ist, lässt sich die Verriegelungsstange (5) durch die Steuerstange (10) auch dann wieder in die nicht-verriegelte Position bewegen, wenn beispielsweise durch Druck auf die Türe die Schliesselemente (3,5') klemmen.

Fig. 3



EP 0 716 200 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Zur Verriegelung von Türen werden herkömmlicherweise beispielsweise in der Tür achsial verschiebbare Bolzen verwendet, welche in entsprechende Ausnehmungen im Türrahmen eingreifen und ein Öffnen der Tür verhindern. Die Betätigung solcher Bolzen erfolgt beispielsweise über mittels eines Schlüssels zu betätigenden Schlössern. Damit werden herkömmlicherweise Einpunkt-Verriegelungen beispielsweise von Wohnungstüren realisiert. Eine derart verriegelte Tür kann verhältnismässig einfach durch Zerstörung dieses einen Verriegelungsbolzens geöffnet werden.

Um Türen sicherer und zuverlässiger zu verriegeln wurden herkömmlicherweise Mehrpunkt-Verriegelungen eingesetzt. Dabei wird im Türblatt eine oder mehrere Verriegelungsstangen angeordnet, welche gleichzeitig mehrere Verriegelungsbolzen betätigen, welche an mehreren Stellen der Tür eine Verriegelung realisieren. Das gewaltsame Öffnen einer derart verriegelten Tür ist nun schon bedeutend schwieriger als diejenige einer einpunkt-verriegelten Tür.

Die Verriegelungsstangen wurden dabei herkömmlicherweise mittels eines einzigen, in der Tür angebrachten Bedienelementes betätigt. Dabei kann es sich beispielsweise um manuell zu betätigende mechanische Schlösser oder elektromechanisch betätigte Vorrichtungen handeln oder um selbstverriegelnde Mechanismen.

Insbesondere bei automatisch verriegelnden Türen besteht nun das Problem, dass die Verriegelung in Notfällen manuell, schnell, einfach und zuverlässig aufgehoben werden muss. Dies muss insbesondere auch unter Belastung der Tür, d.h. bei einer Druckbelastung auf das Türblatt, und damit auch auf die Verriegelungsbolzen in ihren zugehörigen Ausnehmungen im Türrahmen funktionieren.

Dieses Problem stellt sich insbesondere bei mechanisch oder elektrisch selbstverriegelnden Türen, da die dafür verwendeten Federn oder Elektromagnete in der Regel zu schwach sind resp. bei einem Stromausfall nicht funktionieren. Herkömmlicherweise wurden dafür an der Tür selbst angeordnete, manuell zu betätigende, mechanische Betätigungsorgane vorgesehen, welche mit den Verriegelungsstangen verbunden sind.

Diese Betätigungsorgane haben allerdings den Nachteil, dass sie einerseits einfach auch missbräuchlich verwendet werden können und zusätzliches Gewicht für das Türblatt bedeuten, und andererseits gerade in Notfallsituationen bei grossem Personenandrang schwer zu bedienen sind.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun darin, eine Verriegelung für Türen zu finden, welche sich einerseits gut für Selbstverriegelungen eignet und andererseits auch einfach und zuverlässig, manuell mechanisch zu entriegeln ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Durch das Vorsehen des Betätigungsorganes der Verriegelung im Türrahmen kann eine grosse Zahl verschiedener Verriegelungsmechanismen eingesetzt werden, bei welchen nicht auf den beschränkten Einbauraum im Türblatt selbst Rücksicht genommen werden muss. Weiter vorteilhaft ist insbesondere bei elektromechanischen Verriegelungen, dass die elektrischen Zuleitungen nicht in das bewegbare Türblatt geführt werden müssen, was sehr aufwendig und stör anfällig ist, sondern nur in den statischen Türrahmen. Insbesondere vorteilhaft ist weiter, dass die manuelle mechanische Entriegelung ebenfalls nicht mehr am Türblatt selbst angeordnet ist, sondern irgendwo um den Türrahmen herum angeordnet sein kann, was einmal die Bedienbarkeit, gerade in Notfallsituationen, entscheidend verbessert.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 8.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen noch näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 die schematische Ansicht einer Tür mit erfindungsgemässer Verriegelungsvorrichtung in unverriegeltem Zustand;
- Fig. 2 die Ansicht gemäss Fig. 1 in verriegeltem Zustand;
- Fig. 3 den Schnitt durch eine erfindungsgemässe Vorrichtung.

In Figur 1 ist der Längs- und Querschnitt einer mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung ausgestatteten Tür dargestellt. Es handelt sich hier beispielsweise um eine Flügeltür 1, welche in einem Türrahmen 2 schwenkbar angeordnet ist. An der den Türgelenken (nicht dargestellt) entgegengesetzten Seite der Tür sind Schliessorgane vorgesehen. Beispielsweise greift ein Riegel 3 in einen zugeordneten Aufnahmeteil 4 im Rahmen 2 ein. Der Riegel 3 wird hier mittels einer Verriegelungsstange 5 betätigt. Die Verriegelungsstange 5 lässt sich in Führungen 6 und 7 in achsialer Richtung verschieben. Durch diese Verschiebung wird auch der Riegel 3 mitverschoben und lässt sich bei geschlossener Tür (wie dargestellt) in den Schliessbereich des Aufnahmeteiles 4 bringen. Zusätzlich ist hier nun noch eine Türunter- und Türoberkantenverriegelung vorgesehen. Die Türunterkantenverriegelung wird mittels einer im Boden 8 eingelassenen Verriegelungsaufnahme 9 realisiert, in welche das untere Ende 5' der Verriegelungsstange 5 eingreifen kann. Die Türoberkantenverriegelung ist nun mittels des erfindungsgemäss vorgesehenen Betätigungsorgans in Form einer Steuerstange 10 realisiert. Diese Steuerstange 10 ragt aus dem oberen Türrahmen 2 heraus und greift in geschlossenem Zustand der Tür in ein mit der Verriegelungsstange verbundenes Koppellement 11 ein. Dazu ist an der Oberkante der Tür 1 an dieser Stelle eine entsprechende Ausnehmung 12 vorgesehen, wie aus dem Querschnitt A-A ersichtlich ist. Damit lässt sich die Tür 1 in nicht

verriegeltem Zustand in Pfeilrichtung B öffnen resp. aus der geöffneten Position wieder schliessen. Die Verriegelungsstange 5 wird beispielsweise durch Federelemente in dieser Position gehalten.

Die Betätigung der Verriegelungsstange 5 erfolgt nun durch eine Betätigungsverrichtung, beispielsweise einem elektromagnetischen Antrieb 13, welcher im Türrahmen 2 angeordnet ist und die Steuerstange 10 nach unten bewegen kann. Selbstverständlich kann auch ein anderer geeigneter Antrieb verwendet werden, beispielsweise kann auch eine Handbetätigung über Stangen oder Seile vorgesehen werden. Das eigentliche Betätigungsorgan, beispielsweise ein Schalter oder ein Handgriff, kann irgendwo neben der Tür oder sogar weiter davon entfernt angeordnet sein. Denkbar ist auch eine Fernsteuerung des Schliessvorganges.

Bevorzugterweise weist die Betätigungsverrichtung eine Rückhaltevorrückung auf, welche in bekannter Weise auf die Steuerstange 10 einwirkt und verhindert, dass sich die Steuerstange 10 in geöffneten Stellung der Tür absenken kann.

In geschlossenem Zustand der Tür 1 kann nun die Steuerstange 10 mittels des Antriebs 13 nach unten bewegt werden und drückt damit auch die Verriegelungsstange 5 nach unten, wie in Figur 2 dargestellt. Damit greift nun auch das Verriegelungsstangenende 5' in die Verriegelungsaufnahme 9 ein resp. der Riegel 3 in den Schliessbereich des Aufnahmeteiles 4 ein. Damit ist die Tür 1 an drei Punkten verriegelt, da auch die Steuerstange 10 einen Verriegelungspunkt darstellt. Soll nun die Verriegelung wieder gelöst werden, so wird die Steuerstange 10 mittels des Antriebs oder mechanisch mittels Seilzug und Handhebel 13 nach oben verschoben und damit gleichzeitig auch die Verriegelungsstange 5. Damit kann die Tür nun wieder in Pfeilrichtung B geöffnet werden.

In Figur 3 ist nun ein Querschnitt durch den Bereich des Koppellementes 11 dargestellt. Schematisch sind hier zusätzlich ein oberes Türrahmenprofil 14 und ein oberes Türkantenprofil 15 dargestellt. Die Steuerstange 10 befindet sich hier in nicht-verriegelnder Position. Durch den Ausschnitt 12 im Türrahmenprofil 14 und einem Schlitz 11' im Koppellement 11 lässt sich die Tür 1 problemlos in Pfeilrichtung B öffnen resp. entgegengesetzt auch wieder schliessen. Am unteren Ende der Steuerstange 10 ist ein senkrecht zur Achse angeordneter Zapfen 16 vorgesehen. Dieser Zapfen 16 greift in der geschlossenen Position der Tür 1 in eine im Koppellement 11 vorhandene Nut 17 ein.

Das Koppellement 11 ist seinerseits in einer Führung 17 achsial beweglich gelagert, wobei eine Feder 18 das Koppellement 11 nach oben drückt und in der dargestellten Position festhält. Die Verriegelungsstange 5 ist beispielsweise mit einem Stift 19 mit dem Koppellement 11 verbunden. Die Verriegelungsstange 5 wird dadurch ebenfalls in dieser Position gehalten.

Für den Schliessvorgang wird nun die Steuerstange 10 durch den Antrieb (in Figur 3 nicht dargestellt) nach unten bewegt und drückt dadurch das Koppellement 11

resp. auch die Verriegelungsstange 5 gegen die Feder 18 nach unten in die anhand der Figur 2 dargestellten Schliessstellung. Wenn nun die Steuerstange 10 wieder nach oben bewegt wird, wird auch das Koppellement 11 und damit die Verriegelungsstange 5, normalerweise durch die Kraft der Feder 18, ebenfalls nach oben bewegt und die Verriegelung der Tür aufgehoben.

Wenn nun aber die Tür durch Druck in Öffnungsrichtung belastet wird, so reicht die Kraft der Feder 18 oder auch weitere, auf die Verriegelungsstange 5 direkt einwirkende Federn, in der Regel nicht aus, um die Verriegelungsstange 5 nach oben zu bewegen. Das rührt daher, dass durch den Druck die Verriegelungspunkte, d.h. der Riegel 3 und das Verriegelungsstangenende 5' verklemmen. Durch die erfindungsgemässe Ausgestaltung des Koppellementes 11 kann nun aber die Steuerstange 10 mittels des in die Nut 17 eingreifenden Zapfens 16 die Verriegelungsstange in die Entriegelungsposition mitziehen. Hierfür muss lediglich ein genügend starker Antrieb oder ein mechanischer Handhebel mit Seilzug für die Steuerstange 10 vorgesehen werden, was aber kein Problem ist, da im resp. oberhalb des Türrahmens 2 genügend Raum für eine solche Vorrichtung ist. Damit erfüllt eine solche erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung auch die Anforderungen an eine Fluchttür, welche auch bei Druck in die Öffnungsrichtung der Tür im geschlossenen, verriegelten Zustand die Verriegelung freigeben muss.

Selbstverständlich eignet sich die erfindungsgemässe Vorrichtung nicht nur für Flügeltüren. Es ist auch denkbar, eine solche Vorrichtung beispielsweise bei Schiebetüren vorzusehen. Dabei muss lediglich der Ausschnitt 12 in Schieberichtung der Tür angeordnet werden, damit des untere Ende der Steuerstange 10 frei in den oberen Türrahmenbereich ein- resp. ausfahren kann.

Ebenfalls ist es durchaus denkbar, die Vorrichtung anstelle im oberen Türrahmen an einer anderen Stelle anzubringen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verriegelung von Türen mit in der Tür integrierter Verriegelungsstange, welche Verriegelungsbolzen aufweist, die in entsprechende Ausnehmungen einer Türumrahmung eingreifen, dadurch gekennzeichnet, dass als Betätigungsorgan für die Verriegelungsstange eine im Türrahmen untergebrachte Steuerstange vorgesehen ist, welche bei sich in Schliessstellung bewegender Tür in ein an der Verriegelungsstange angebrachtes Koppellement seitlich derart in Eingriff gelangt, dass die Verriegelungsstange durch die Steuerstange in achsialer Richtung in die Verriegelungsstellung bzw. aus dieser verschiebbar ist und in entriegelter Stellung die Steuerstange bei sich öffnender Tür seitlich aus dem Koppellement ausfahrbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppellement als Hülse ausgebildet ist, welche achsial auf die Verriegelungsstange aufgeschoben und damit fest verbunden ist und in der Mantelfläche eine achsiale Nut aufweist, in welche ein radial aus der Steuerstange herausragender Bolzen eingreifen kann. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppellement in einer mit der Türe verbundenen Hülse gegen ein federndes Element zwischen zwei Anschlägen achsial bewegbar angeordnet ist. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan in einer mit dem Türrahmen verbundenen Rückhaltevorrichtung derart achsial verschiebbar angeordnet ist, dass bei geschlossener Tür ein in der Rückhaltevorrichtung vorgesehenes federndes Element das Betätigungsorgan gegen die Verriegelungsstange hin verschiebt. 15 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass elektromagnetische Mittel vorgesehen sind, um das Betätigungsorgan achsial bezüglich der Verriegelungsstange zu verschieben. 25
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mechanische Mittel vorgesehen sind, um das Betätigungsorgan achsial bezüglich der Verriegelungsstange zu verschieben. 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanischen Mittel Seilzüge oder mechanische Hebel sind. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsstange in der Türe vertikal geführt angeordnet ist und das Betätigungsorgan im oberen Türrahmen angeordnet ist. 40

45

50

55

Fig. 1

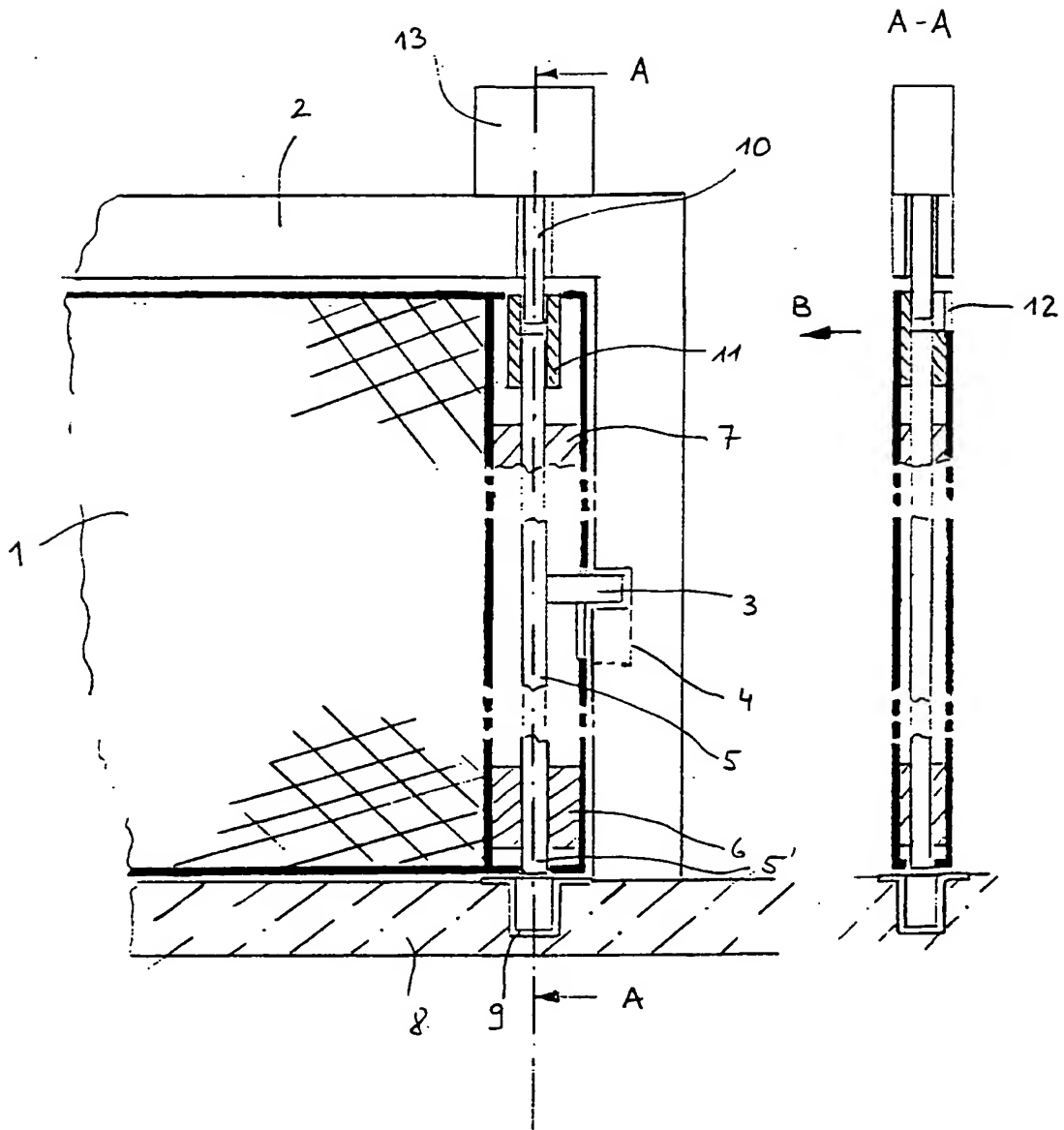


Fig. 2

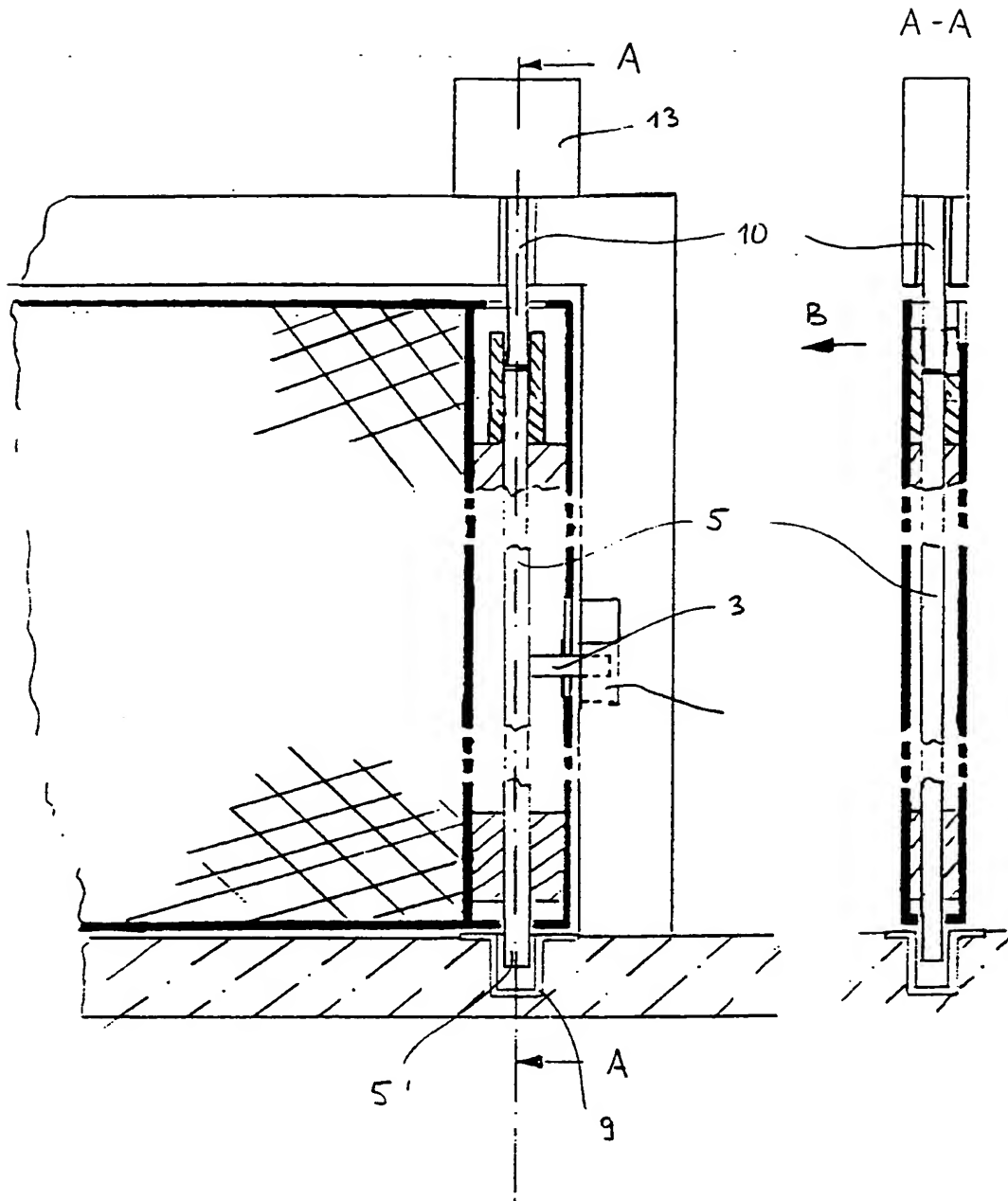
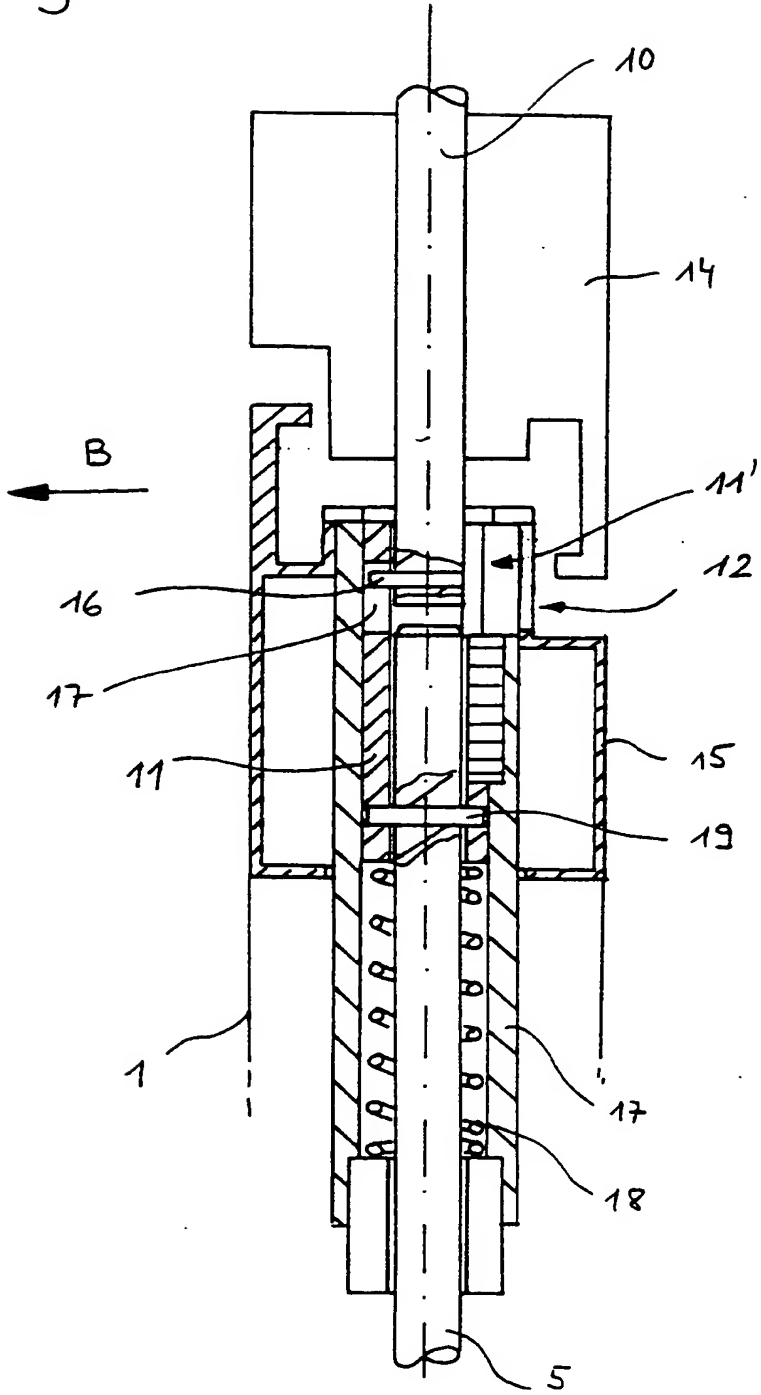


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 9076

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	FR-A-2 680 825 (FERCO INTERNATIONAL) * das ganze Dokument * ---	1-3,5-7 4	E05B63/24 E05C9/00
X	GB-A-2 119 846 (NORCROS INVESTMENTS LIMITED) * das ganze Dokument * ---	1,6,7	
A	DE-U-93 13 070 (ELECTROLUX SIEGEN GMBH) * das ganze Dokument * ---	1,6,8	
A	US-A-3 337 281 (WALHOUT) * das ganze Dokument * ---	1,6-8	
A	US-A-4 813 251 (FOWLER ET AL.) * das ganze Dokument * ---	1,6-8	
A	US-A-4 422 313 (VANDERWYDE) * das ganze Dokument * -----	1,6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12.März 1996	Prüfer Westin, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.92 (POM/COJ)

BEST AVAILABLE COPY